Aportaciones al conocimiento de los quilópodos (Chilopoda; Geophilomorpha) de la Serra de na Burguesa (Mallorca, Islas Baleares)

Mateo VADELL y Guillem X. PONS

SHNB



SOCIETAT D'HISTÒRIA
NATURAL DE LES BALEARS

Vadell, M. y Pons, G.X. 2009. Aportaciones al conocimiento de los quilópodos (Chilopoda; Geophilomorpha) de la Serra de na Burguesa (Mallorca, islas Baleares). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears,* 52: 169-182. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

Se dan a conocer los primeros resultados del estudio quilopódico, que se está realizando en la Serra de na Burguesa, ubicada en la Serra de Tramuntana de la isla de Mallorca y perteneciente al término municipal de Calvià. En este trabajo se expone un avance sobre los Geophilomorpha recolectados en la zona, así como datos complementarios sobre su distribución después del estudio de material depositado en distintas colecciones. Entre los principales resultados obtenidos se encuentra: una primera cita para España de *Stigmatogaster arcisherculis* Brölemann, 1904, una primera cita de *Himantarium gabrielis* (Linné, 1766) para las islas Baleares, así como nuevos datos sobre la distribución de *Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835), *Dignathodon microcephalus* (Lucas, 1846) y *Henia vesuviana* (Newport, 1844) para la isla de Mallorca.
Palabras clave: *Chilopoda, Geophilomorpha, Mallorca, nuevas citas,* Stigmatogaster arcisherculis.

APORTACIONS AL CONEIXEMENT DELS QUILÒPODES (CHILOPODA; GEOPHILOMORPHA) DE LA SERRA DE NA BURGUESA (MALLORCA, ILLES BALEARS). Se donen a conèixer els primers resultats de l'estudi de Chilopoda, que s'està realitzant a la Serra de na Burguesa, ubicada en la Serra de Tramuntana (Mallorca) i pertanyent al terme municipal de Calvià. A aquest treball s'exposa un avanç sobre els Geophilomorpha recol·lectats a la zona, així com dades complementàries sobre la seva distribució. El material està dispositat en distintes col·leccions. Entre els principals resultats se troba: una primera cita per a Espanya d'*Stigmatogaster arcisherculis* Brölemann, 1904, una primera cita d'*Himantarium gabrielis* (Linné, 1766) per a les Illes Balears, així com noves dades de distribució de *Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835), *Dignathodon microcephalus* (Lucas, 1846) i *Henia vesuviana* (Newport, 1844) per a Mallorca.
Paraules clau: *Chilopoda, Geophilomorpha, Mallorca, noves cites,* Stigmatogaster arcisherculis.

CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF CENTIPEDES (CHILOPODA; GEOPHILOMORPHA) IN THE NA BURGUESA (MAJORCA, BALEARIC ISLANDS). The preliminary results of the study of Chilopoda, undertaken in the Na Burguesa located in the Serra de Tramuntana (Majorca) in the municipality of Calvià are provided here. This study discusses progress on Geophilomorpha records collected in the area, as well as complementary data on their distribution. The material is divided between a range of collections. The main results include: a first Spanish recording of the *Stigmatogaster arcisherculis* Brölemann, 1904, a first recording of *Himantarium gabrieli* (Linnaeus, 1766) in the Balearic Islands, and new distribution data on *Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835), *Dignathodon microcephalus* (Lucas, 1846) and *Henia vesuviana* (Newport, 1844) for Majorca.
Keywords: *Chilopoda, Geophilomorpha, Mallorca, new records,* Stigmatogaster arcisherculis.

Mateo VADELL, Museu Balear de Ciències Naturals (MBCN). Ctra Palma-Port de Sóller, Km 30,5. E-07100. Sóller, y Societat d`Història Natural de les Balears. C/ Margarita Xirgu, 16 baixos E-07011 Palma de Mallorca. E-mail: lithobius@hotmail.es.; Guillem X. PONS, Departament de Ciències de la Terra, Universitat de les Illes Balears, carretera de Valldemosa km 7,5, E-07122 Palma de Mallorca. E-mail: guillemx.pons@uib.es

Recepció del manuscrit: 2-des-09; revisió acceptada: 30-des-09

Introducción

El estudio de los Chilopoda Geophilomorpha en las Islas Baleares ha sido abordado por diferentes autores (Koch, 1882; Verhoeff, 1924; Demange, 1961; Negrea & Matic, 1973; Căpuşe, 1975; Vadell *et al*., 2005; Vadell y Pons, 2008). En estos trabajos se aportan nuevos datos taxonómicos así como aspectos relacionados con su distribución. Hasta el momento, y según estos autores se tienen datos de la presencia en las Islas Baleares de: *Stigmatogaster excavata* (Verhoeff, 1924); *Stigmatogaster gracilis* (Meinert, 1870); *Henia vesuviana* (Newport, 1844); *Schendyla nemorensis* (C.L. Koch, 1836); *Dignathodon microcephalum* (Lucas, 1846); *Himantariella balearica* Căpuşe, 1975; *Geophilus fucorum* Brölemann, 1909; *Geophilus tenellus* L. Koch, 1881; *Geophilus ribauti* Brölemann, 1908; *Tuoba poseidonis* (Verhoeff, 1901); *Geophilus carpophagus* Leach, 1814; *Pachymerium ferrugineum* (C. L. Koch, 1835) y *Eurygeophilus multistiliger* (Verhoeff, 1899) (Tabla 1).

Marco geográfico

La Serra de na Burguesa está situada en la zona más meridional de la Sierra de Tramuntana (Mallorca), presentando una dirección predominante NE-SO con unas alturas máximas que pueden llegar a los 503 m (Puig den Bou).

La zona estudiada ha sido castigada reiteradamente por numerosos incendios, la gran mayoría de ellos provocados. Entre los incendios más importantes e intencionados, cabe destacar el ocurrido el día 11 de julio de 1978, que se prolongó durante varios días, afectando a las zonas del Coll de sa Creu, Bendinat, Valldurgent, s'Hostalet, Costa d'en Blanes y Son Vida, arrasando unas 1500 ha, pasando a ser el más catastrófico de la historia de Mallorca, tal y como citaban los diarios de la época "*Apocalípticos paisajes lunares…..se han quemado, en el incendio más catastrófico de Mallorca 400.000 pinos.*" Otro de los incendios más destacados, es el que ocurrió el 31 de julio de 1993 arrasando 410 ha y que afectó gravemente a la costa d'en Blanes, Son Boronat y Son Falconer.

En la actualidad la vegetación está constituida, mayoritariamente, de matorral bajo (Fig. 1) y podemos encontrar en mayor



Fig. 1. Paisaje de la zona de na Burguesa.
Fig. 1. *Landscape of na Burguesa.*

o menor medida especies asociadas a la garriga mediterránea que ha sido sometida a dichas vicisitudes: *Cistus monspeliensis*, *Cistus albidus*, *Pistacia lentiscus*, *Hypericum balearicum*, *Ampelodesmos mauritanica*, *Rhamnus bourgeanus*, *Asphodelus aestivus*, *Cneorum tricoccon*, *Erica multiflora*, *Leuza conifera*, *Anthyllis cytisoides*, *Asphodelusmicrocarpus*, *Asphodelus fistulosus*, *Lavandula dentata*, *Arisarum vulgare*, pequeños núcleos de *Pinus halepensis*, así como algún ejemplar solitario de *Juniperus oxycedrus*.

Cabe decir que buena parte de la Serra de Tramuntana, en la actualidad, goza con la figura de protección de Paraje Natural de la Serra de Tramuntana (BOIB núm. 54 ext. 11-04-2007). Pero, desgraciadamente, la Serra de na Burguesa, que pertenece a dicha unidad estructural, ha sido excluida de dicha figura de protección, pese a que presenta una elevada biodiversidad y un alto índice de endemicidad, tanto animal como vegetal. También cabe destacar el elevado número de elementos etnológicos y paisajísticos únicos e insustituibles de las Baleares. La Serra de na Burguesa, debido a su falta de gestión ambiental, está siendo afectada por toda una serie de impactos que dificultan su conservación. Especialmente impactante son los grupos incontrolados de motoristas que realizan carreras de motocross, los cuales erosionan gravemente los caminos e incrementan el peligro de incendio y de atropello hacia las personas que visitan la zona (Fig. 2).



Fig. 2. Impacto del motocross por la zona de na Burguesa.
Fig. 2. *Motocross impact in na Burguesa.*

Material y métodos

Entre los años 2006 a 2009, aprovechando un estudio sistemático de localización, catalogación, topografía y estudio integral de cavidades de la Serra de na Burguesa, se recolectaron muestras de la fauna quilopódica de forma sistemática. Las zonas donde se han capturado los ejemplares se solapan con otros estudios de cavidades que se están realizando en la zona (Crespí *et al.*, 2007) y están situadas entre son Boronat, las comas del Clot des Cero, des Mussol y Na Boira pertenecientes al término municipal de Calvià en la isla de Mallorca. La montaña más elevada de la zona es Na Boira con 399 m de altura, situada a unos 700 m al este de la finca de Son Boronat. Otros accidentes destacados son el Puig de Vilarrassa (379 m), el Puig des Corral d'en Ferrer y el Penyal des Corbs.

Así mismo, para la realización del presente trabajo, se han examinado muestras de la Colección de Chilopoda Jaume Damians, que está depositada en el *Museu de la Naturalesa de les Illes Balears (Societat d'Història Natural de les Balears)* (MNIB-SHNB) y dos ejemplares donados a la colección de Mateo Vadell (CMV), legados por Carmelo Andújar del Dpto de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia. Con estos nuevos datos inéditos se aporta un mayor conocimiento de dos de las especies citadas de la Serra de na Burguesa, así como su distribución en la isla de Mallorca.

Los ejemplares han sido recolectados por método de recolección directa. El material se conserva en alcohol de 70º glicerado y en preparaciones microscópicas, formando parte de la colección personal de Mateo Vadell (CMV), depositada en el *Museu Balear de Ciències Naturals* de Sóller. Los ejemplares que se emplearon para la realización de preparaciones microscópicas permanentes, fueron aclarados con potasa al 4% y posteriormente montados con polivinil lactofenol.

Para el estudio y determinación de los ejemplares se ha utilizado una lupa binocular MBC-10 y el microscopio trinocular Kyowa Unilux-20 con cámara CCD Motic MC-2000.

También se ha utilizado para fotografiar a algunos de los ejemplares, la cámara Olympus E520 con el objetivo 105 mm Sigma DG Macro.

Para las tomas de coordenadas U.T.M se ha usado un GPS Garmin modelo eTrex Vista Cx y utilizando para las mismas el Datum European 1950.

Abreviaturas utilizadas en este trabajo; AM: Colección A. Minelli, Departamento de Biología, Universidad de Padua, Italia; CMV, Colección Mateo Vadell; MNIB-SHNB, *Museu de la Naturalesa de les Illes Balears - Societat d'Història Natural de les Balears*; E: Esternito; Juv.: Juvenil; Long.: Longitud; Num.: Número.

Orden **GEOPHILOMORPHA**
Familia HIMANTARIIDAE
Stigmatogaster arcisherculis Brölemann, 1904
Stigmatogaster arcis-herculis Brölemann, 1904; *Meinertophilus arcis-herculis* (Brölemann, 1904); *Haplophilus arcis-herculis* (Brölemann, 1904); *Stigmatogaster simrothi* Verhoeff, 1938

MATERIAL: Barranc des Clot des Sero (Calvià) U.T.M 461474 / 4378112-238: 1 ♂ y 1 ♀ 4-XI-2006, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 041106-1 y 041106-3); Barranc des Clot des Sero (Calvià) U.T.M 461902 / 4378607-270: 1 ♀ 18-XI-2006, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 181106-1, en preparaciones microscópicas); Puig des Corral d'en Ferrer (Calvià) U.T.M 461902 / 4378607-270: 2 ♀ ♀ 18-XI-2006, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 181106-2 y 181106-3); Pla de Vilarrassa (Calvià) U.T.M 461483 / 4379083-347: 1 ♂ y 1 ♂ juv., 13-I-2007, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 130107-8 y 130107-9); Pla de Vilarrassa (Calvià) U.T.M 461483 / 4379083-347: 2 ♂♂ 13-I-2007, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 130107-8 y 130107-10); Son Boronat (Calvià), U.T.M 460841 / 4379409-216: 1 ♀, 10-III-2007, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 100307-4); Son Boronat (Calvià), U.T.M 460823 / 4379504-135: 1 ♂, 17-III-2007, M. Vadell leg., (CMV, reg núm. 170307-7); Son Boronat (Calvià), U.T.M 460418 / 4379312-147: 1 ♂ 21-IV-2007, M. Vadell leg., (reg 210407-1, donado a AM); Es Penyal de Mig Día (Calvià) U.T.M. 461057 / 4378568-362: 1 ♀ y 1 ♂ 24-I-2009, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 240209-1 y 240209-2); Son Boronat (Calvià), U.T.M 460889 / 4379482-214: 1 ♀ 21-XI-2009 M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 211109-1); Son Boronat (Calvià), U.T.M 46876 / 4379493-207: 2 ♀♀ y 3 ♂♂21-XI-2009 M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 211109-2 en preparaciones microscópicas, 211109-3, 211109-4, 211109-6 en preparaciones microscópicas y 211109-7).

Otro material estudiado:
Cova de s'Algar (Artà) U.T.M 527550 / 4398210-360: 2 ♀♀, 20-XII-1987, J. Damians y Ll. Garcia leg., (MNIB-SHNB, reg. núm. H21 en preparaciones microscópicas y H21A); Hortalutx (Puigpunyent): 1 ♂, 9-VI-1988, J. Damians leg., (MNIB-SHNB, reg. núm. A1); Cal Peso (Pollença) U.T.M 506460 / 4418590-



Fig. 3. Habitus de *Stigmatogaster arcisherculis*.
Fig. 3. *Habitus of* Stigmatogaster arcisherculis.



Fig. 4. Labro de *Stigmatogaster arcisherculis*.
Fig. 4. *Labrum of* Stigmatogaster arcisherculis.

138: 1 ♂, 12-XII-2009, C. Andújar leg., (CMV reg. núm. 121209-1); Cova de les Rodes (Pollença) U.T.M 504374 / 4419053-35: 1 ♀, 12-XII-2009, C. Andújar leg., (CMV reg. núm. 121209-2).

Los ejemplares de la Serra de na Burguesa que se han estudiado, presentan unas longitudes comprendidas en los machos entre los 20,3 mm en el ♂ juvenil 130107-9 a los 100 mm en el ejemplar ♂ 210407-1, con un número de segmentos pedíferos que varía entre los 103 a los 107, las hembras por el contrario tienen unas longitudes comprendidas entre los 60,3 mm en el ejemplar 041106-1 a los 104 mm en la ♀ 211109-1 y un número de segmentos pedíferos que oscilan entre los 109 a los 111.

Los ejemplares estudiados presentan un cuerpo robusto, atenuado en el tercio anterior y con una coloración amarillopajizo (Fig. 3).

La cabeza es ligeramente más ancha que larga, tan ancha como los segmentos anteriores. Las antenas son unas tres veces la longitud de la cabeza, delgadas y ligeramente moniliformes. El último artejo antenar presenta en su parte media, dos campos con forma circular y ligeramente hundidos, en los cuales se hallan numerosos sensilos basicónicos, siendo más grande este campo en la parte lateral externa del artejo que el de su parte lateral interna.

La zona del clípeo cuenta con numerosas sedas.

El labro presenta una escotadura central de bordes aserrados, los dientes medianos presentan una franja profunda, alcanzando casi el borde rostral del labro.

Lóbulo externo de la maxila I biarticulado, siendo su ángulo distal externo del artejo basal prolongado.

En el ejemplar ♀181106-1 el labro presenta 8+9 dientes recurvados hacia el interior del mismo (Fig. 4), ambas placas de las mandíbulas con 5 láminas pectinadas y una placa de 7 dientes, ocupando aproximadamente un tercio de la arista apical y con una arista lateral gruesa y redondeada en su ápice. En los ejemplares ♀ 211109-3 y ♂ 211109-4 el labro está constituido por 6+6 dientes, con 8+8 y 6+6 dientes en los ejemplares ♂ 211109-6 y ♀ 211109-2 con la placa de la mandíbula constituida por 7 y 7+8 dientes.

Coxoesternito forcipular corto, muy ancho y fuertemente convergente, borde rostral inerme. Forcípulas rechonchas, separadas una de la otra y con la uña apical

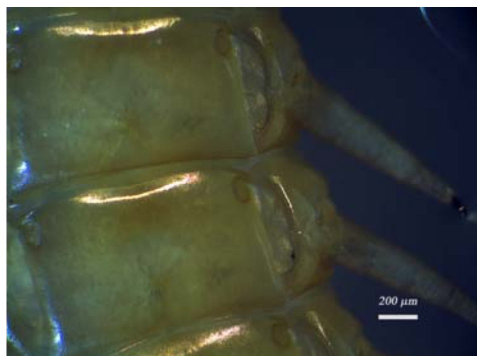


Fig. 5. Detalle de las fosetas virguliformes y laterales esternales en *Stigmatogaster arcisherculis*.
Fig. 5. *Detail of virguliform fossae and parasternital fossa in* Stigmatogaster arcisherculis.



Fig. 6. Preterguito y metaterguito del último segmento pedífero en *Stigmatogaster arcisherculis*.
Fig. 6. *Pretergite and metatergite of last leg-bearing segment in* Stigmatogaster arcisherculis.

lisa en su concavidad. Los terguitos están unidos y con dos surcos longitudinales muy marcados. Un solo paraterguito intercalar de forma triangular y más o menos bien separado del preterguito.

Los campos porosos ventrales están dispuestos transversalmente y con forma redondeada y algunos ligeramente reniformes, empezando desde el esternito 2 al 56-63.

Los esternitos presentan en el ángulo anterior, unas fosetas laterales pares virguliformes; en los machos estudiados estas fosetas empiezan sobre el E.45 o el E.42 llegando hasta el E.59, E.57 o el E.55 (♂ 041106-1, ♂ 130107-8 y ♂ 170307-7), el ejemplar ♂ 210407-1 y el ♂ 211109-7 son los que presentan mayor número de fosetas ya que estas empiezan desde el E.41 y se extienden hasta el E.61 o el E.62.

En los ejemplares hembras estudiados, por el contrario estas fosetas pueden empezar en el E.44, E.45-E.47 y extenderse hasta el E.60-E.61, salvo el ejemplar 121209-2 que se extienden desde el E.35 al E.55.

Acompañando a estas fosetas existen otras que bordean lateralmente ambos lados del esternito (Fig. 5).

El último pleurito estigmatífero está soldado al metaterguito correspondiente. Preterguito del último segmento pedífero estrecho y el metaterguito de forma más o menos cuadrangular; siendo ligeramente más largo que ancho (Fig. 6).

Metaesternito del último segmento pedífero con forma trapezoidal siendo un poco más largo que ancho en la base y surcado longitudinalmente por un sillón mediano.

Coxas de las patas terminales horadadas por numerosos poros pequeños de forma redondeada en toda su superficie.

Las patas terminales, tanto en los machos como en las hembras son delgadas y gráciles.

Los restantes caracteres coinciden con la descripción de la especie que indica Brölemann (1904; 1930) y Chalande y Ribaut (1909).

Los ejemplares estudiados de la colección J. Damians (MNIB-SHNB) presentan unas longitudes que varían entre los 33, 46 y 80 mm (H21A, H21, A1), con

un número de segmentos pedíferos que comprenden entre los 99 (♂ A1), 101 (♀ H21) y 105 (♀ H21A).

El labro del ejemplar H21, presenta 6+6 dientes y ambas placas de las mandíbulas con 9 dientes.

Ejemplar ♂ 121209-1 con una longitud de 60 mm y 101 segmentos pedíferos, la ♀ 121209-2 con el mismo número de segmentos pedíferos y con una talla de 70 mm.

El presente registro constituye la primera cita para España:

Himantarium gabrielis (Linnaeus, 1767)
Himantarium semipedalis (Dufour, 1820); *Himantarium longissimus* (Risso, 1826); *Himantarium laevigatus* (Brullé, 1832); *Himantarium sulcatus* (Brullé, 1832); *Himantarium walckenaeri* (Gervais, 1835); *Himantarium savignyanus* (Gervais, 1837); *Himantarium lefevrei* (Lucas in Guérin-Méneville, 1840); *Himantarium algericus* (Brandt, 1841); *Himantarium ambiguus* (Brandt J.F., 1841); *Himantarium dubius* (Brandt, 1841); *Himantarium rugulosus* (C.L. Koch, 1841); *Himantarium viridipes* (Brandt, 1841); *Himantarium xanthinus* (Newport, 1845); *Himantarium rubrovittatus* (Lucas, 1846); *Himantarium hispanicum* Meinert, 1870; *Himantarium hova* Saussure & Zehntner, 1902; *Himantarium broelemanni* Léger & Duboscq, 1903; *Himantarium gabrielis apenninorum* Verhoeff, 1934; *Himantarium gabrielis abbreviatum* Verhoeff, 1943; *Himantarium gabrielis asiaeminoris* Verhoeff, 1943; *Himantarium gabrielis delattini* Verhoeff, 1943; *Himantarium rugulosus insulanum* Verhoeff, 1943; *Himantarium rugulosus vulcanium* Verhoeff, 1943.

MATERIAL: Barranc des Clot des Sero (Calvià) U.T.M. 461474 / 4378112-238: 1 ♀ 4-XI-2006, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 041106-2, en preparaciones microscópicas); Na Boira (Calvià) U.T.M 461171 /4379826-272: 1 ♂ 11-X-2008, D. Crespí y M. Vadell leg (CMV, reg núm. 111008-2); Es Penyal de Mig Día (Calvià) U.T.M. 460929 / 4378880-368: 1 ♀ 27-12-2008, M. Vadell leg (CMV, reg núm. 271208-1), U.T.M. 460918 / 4378896-364: 1 ♂ 27-12-2008, M. Vadell leg (CMV, reg núm. 271208-2), U.T.M. 460935 / 4378894-360: 1 ♂ 27-12-2008, M. Vadell leg (CMV, reg núm. 271208-3).

Los ejemplares capturados tienen un cuerpo robusto y muy largo, atenuado ligeramente hacia delante. Presentan una coloración parda pajiza, con una línea mediana de color rojizo a todo lo largo de los esternitos (Fig. 7). Esta coloración corresponde con la sustancia que segregan las glándulas exocrinas que poseen en su parte ventral y que desembocan en el grupo de poros de los esternitos. El líquido segregado tiene un olor que recuerda a las almendras amargas y produce en la piel humana cierta descamación al contacto con ella (obs. pers. M. Vadell). Los ejemplares hembras estudiados, presentan unas longitudes comprendidas entre los 61.6 mm con 143 segmentos pedíferos en el 041106-2 y 150 mm con 149 segmentos pedíferos en el ejemplar 271208-1.



Fig. 7. Habitus de *Himantarium gabrielis*.
Fig. 7. *Habitus of* Himantarium gabrielis.

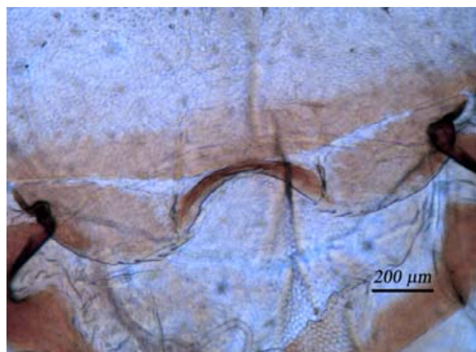


Fig. 8. Labro de *Himantarium gabrielis*.
Fig. 8. *Labrum of* Himantarium gabrielis.

Los machos presentan unas longitudes que varían entre los 185 mm en el ejemplar 111008-2 con 143 segmentos pedíferos, 155 mm y 145 segmentos pedíferos en el espécimen 271208-2 y 132 mm con 141 segmentos pedíferos en el ejemplar 271208-3.

La cabeza más ancha que larga, con un sillón frontal bien marcado en el ejemplar ♂ 111008-2 y poco aparente en el ejemplar ♀ 041106-2. Antenas engrosadas en su base y atenuándose hacia su ápice, con una longitud de 2.3 veces más, que el largo de la cápsula cefálica.

En el ejemplar 041106-2 ♀ los lóbulos laterales del labro con 6+6 dientes pequeños y recurvados hacia el interior, el arco medio del mismo desprovisto de dientes (Fig. 8). Las mandíbulas con 3 láminas pectinadas y una placa dental con 9 dientes la izquierda y 10 la derecha. Uña apical de las maxilas II redondeada, con forma de cuchara y sin espinas en su base.

Terguitos con surcos longitudinales débiles.

Campos porosos de los esternitos, dispuestos en grupos de forma redondeada sobre un área circular, ocupando una posición central, ligeramente retrasada en los esternitos y que se encuentran desde el E.2 al penúltimo esternito.

Las coxas de las patas terminales anchas y con numerosos poros pequeños en ambas caras, el preterguito y metaterguito del último segmento pedífero con un surco longitudinal mediano y también horadados de numerosos poros pequeños (Fig. 9).

Metasternito triangular, dividido en dos partes simétricas por un surco mediano.

Los restantes caracteres coinciden con la descripción de la especie que indica Brölemann (1930; 1932).

Primera cita para las Islas Baleares:

Familia DIGNATHODONTIDAE
Dignathodon microcephalus (Lucas, 1846)
Dignathodon clavigerum Verhoeff, 1943; *Dignathodon microcephalus sugens* Verhoeff, 1951.

MATERIAL: Puig de Vilarrassa (Calvià) U.T.M 461233 / 4378344-360: 1 juv., 10-V-2008, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 100508-4).



Fig. 9. Preterguito y metaterguito del último segmento pedífero en *Himantarium gabrielis*.
Fig. 9. *Pretergite and metatergite of last leg-bearing segment in* Himantarium gabrielis.

Otro material estudiado
Artà: 1 juv, 20-XII-1987, J. Damians y Ll. Garcia leg., (MNIB-SHNB, reg. núm. H23).

El ejemplar estudiado de Calvià cuenta con una longitud de 18 mm, mostrando una coloración castaño-rojiza y un número de 83 segmentos pedíferos.

El ejemplar examinado de la Colección Jaume Damians (MNIB-SHNB) presenta una longitud de unos 42 mm y un número de 81 segmentos pedíferos.

Especie termófila que parece mostrar preferencia por los suelos secos y pedregosos, aunque puede colonizar zonas relativamente húmedas (Salinas, 1990), ampliamente distribuida por Europa y por África septentrional (Fig. 10).

En la Serra de na Burguesa a finales del mes de febrero del 2010, se ha podido observar un ejemplar hembra, enroscada alrededor de sus crías (una quincena) estas, en su segundo estadio embrionario de desarrollo y con una coloración entre magenta y fucsia.

Citado por primera vez en las islas Baleares en Mallorca por Verhoeff (1924) en Palma y Sóller, posteriormente se cita en Portals Vells (Calvià), Torrente de sa Calobra (Escorca) (Negrea y Matic, 1973) y Coves del Pilar (Palma) (Vadell *et al.*, 2005).



Fig. 10. Habitus de *Dignathodon microcephalus*.
Fig. 10. *Habitus of* Dignathodon microcephalus.

La especie también ha sido observada en la Isla de Formentera (M. Vadell, datos inéditos).

Henia* (*Chaetechelyne*) *vesuviana (Newport, 1844)
Geophilus convolvens Fabre, 1855; *Geophilus canestrinii* Fredrizzi, 1876; *Chaetechelyne grisea* Verhoeff, 1942; *Chaetechelyne corsica* Verhoeff, 1943; *Chaetechelyne duboscqui* Verhoeff, 1943; *Chaetechelyne vittata* Verhoeff, 1943; *Chaetechelyne ruffoi* Matic & Darabantu, 1968; *Chaetechelyne vesuviana helvetica* Verhoeff, 1935.

MATERIAL: Barranc des Clot des Sero (Calvià) U.T.M 461791 / 4378199-157: 1 ♀ y 1 ♂ juv., 23-XII-2006, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 231206-2 y 231206-5); Son Falconer (Calvià) U.T.M 459195 / 4377196-204: 1 ♀ 31-V-2008, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 310508-1); Coll des Pastors (Calvià) U.T.M 462666 / 4379763-423: 1 ♀ 28-XI-2009, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 281109-3); Coll des Pastors (Calvià) U.T.M 462696 / 4379731-426: 1 ♂ 28-XI-2009, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 281109-4); Es Pí de ses Creus (Calvià) U.T.M 460859 / 4377966-331: 1 ♂ juv. 5-XII-2009, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 051209-1); s'Hostalet (Calvià) U.T.M 46505 / 4378474-367: 1 ♀ juv. 5-XII-2009, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 051209-3).

Ejemplares estudiados con una coloración amarillo pajizo claro, con un número de segmentos pedíferos que oscilan en los machos, entre los 59 en el ejemplar 231206-5 a los 61 segmentos en los ejemplares 281109-4 y 051209-1, sus longitudes varían entre los 23 mm a los 28 mm (♂ juv. 051209-1, ♂ juv. 231206-5) (Fig. 11).



Fig. 11. Habitus de *Henia vesuviana*.
Fig. 11. *Habitus of* Henia vesuviana.

En las hembras los segmentos pedíferos varían entre los 65 en ejemplar 231206-2 y con una longitud de 40 mm, a los 65 y 69 segmentos pedíferos en los ejemplares 310508-1, 281109-3 y 051209-3, sus longitudes oscilan entre los 30, 32 y 18 mm.

Campos porosos en disposición circular y que ocupan la parte media desde el primer esternito hasta el penúltimo.

Especie con una distribución mediterránea hasta Europa central e islas Británicas (Barace y Herrera, 1980), donde parece haber sido introducida por vía antropocórica en esta última y en Norte América (Negrea y Matic, 1973).

Citada en la isla de Mallorca por Verhoeff (1924) en Palma y Sóller. Negrea y Matic (1973) también la citan en Palma, Sóller, Cueva del Puente (Manacor), Bosque de Ca'n Sion (Pollença), Formentor (Pollença), Torrent de Pareis (Escorca), Coll de Sóller (Sóller) e Isla de sa Dragonera.

En la isla de Menorca se ha localizado en la Cova na Pulida (San Cristóbal) (Demange, 1961).

Familia GEOPHILIDAE

Pachymerium ferrugineum (C.L. Koch, 1835)

Geophilus ferrugineum C. L. Koch, 1835; *Mecistocephalus punctilabium* Newport, 1843; *Geophilus angustiventrus* Kessler, 1874; *Arthronomalus puncticeps* Lucas, 1849; *Pachymerium ferrugineum helveticum* Verhoeff, 1902; *Pachymerium ferrugineum insulanum* Verhoeff, 1902; *Geophilus kervillei* Attems, 1908; *Pachymerium ferrugineum maroccanum* Verhoeff, 1936; *Geophilus felix* Attems, 1947; *Pachymerium ferrugineum delattini* Verhoeff, 1951.

Material: Barranc des Clot des Sero (Calvià) U.T.M 461810 / 4378360-275: 1 ♀ 23-XII-2006, M. Vadell leg., (CMV, reg. núm. 231206-4).

Especie con una coloración del cuerpo amarillo-castaño, con la cabeza y maxilípodos de color castaño oscuro.

El ejemplar recolectado tiene una longitud de 40.5 mm por 1.12 mm de ancho, posee 55 pares de patas, el escudo cefálico es alargado; 1.3 mm de largo por 0.82 mm de ancho, dejando al descubierto gran parte de los maxilípodos, presentando un par de surcos paramediales y con numerosos poros en las partes laterales de la cabeza. El coxoesternito forcipular más o menos de forma cuadrangular.

Terguito 1 de forma trapezoidal convergente hacia su parte anterior y con numerosos poros grandes, terguito 2 al 54 con dos surcos paramedianos, siendo menos visible en este último. Esternitos con reticulación presentando un ligero surco paramediano y numerosos poros grandes.

Especie prácticamente cosmopolita, recolectada en multitud de países de varios continentes (Salinas, 1990).

En las islas Baleares se ha citado en Ibiza (Ibiza), Palma (Mallorca) (Verhoeff, 1924), Bosque de Can Sion (Pollença,

Mallorca), Cap Blanc (Llucmajor, Mallorca) y de sa Dragonera (Negrea y Matic, 1973). Bosque de Can Sion (Pollença, Mallorca), Cap Blanc (Llucmajor, Mallorca) y de sa Dragonera (Negrea y Matic, 1973).

Conclusiones

Con este trabajo se amplia el conocimiento de los Chilopoda Geophilomorpha de las Baleares (Tabla 1).

Según Brölemann (1904) *Stigmatogaster arcisherculis* es muy próxima a *S. subterranea* (Shaw, 1789) y sugiere que tal vez podría tratarse de una raza, sin embargo el mismo autor comenta que se diferencia por un mayor número de segmentos pedíferos y la posición de los campos porosos esternales que llegan hasta la mitad posterior del cuerpo, alcanzando alrededor del esternito 50 (Tabla 2 y 3).

En cambio Chalande y Ribaut (1909) expresan que *S. arcisherculis* es una forma de transición entre *S. superbus* (Meinert, 1870) y *S. dimidiata* (Meinert, 1870).

Los ejemplares de *Stigmatogaster arcisherculis* localizados en la isla de Mallorca, parecen tener un mayor longitud que los ejemplares machos que describe Brölemann (1904; 1930); estos presentan unas longitudes que variaban entre los 72 a los 74 mm, o la hembra que menciona Verhoeff (1938) con 89 mm de longitud.

Los ejemplares estudiados de la isla de Mallorca, presentan una longitud máxima en los machos de 101 mm y de 104 mm en las hembras, sin embargo parecen tener un menor número de segmentos pedíferos, ya

Chilopoda Geophilomorpha	Referencias	Distribución en las Illes Balears
Stigmatogaster arcisherculis Brölemann, 1904	Presente trabajo	Mallorca
Stigmatogaster excavata (Verhoeff, 1924)	Verhoeff, (1924)	Ibiza
Stigmatogaster gracilis (Meinert, 1870)	Negrea y Matic (1973)	Mallorca
Himantarium gabrielis (Linnaeus, 1767)	Presente trabajo	Mallorca
Henia vesuviana (Newport, 1844)	Verhoeff (1924), Negrea y Matic (1973), Demange (1961), presente trabajo	Mallorca, Menorca, sa Dragonera
Schendyla nemorensis (C.L. Koch, 1836)	Demange (1961), Negrea y Matic (1973)	Menorca, Mallorca
Dignathodon microcephalum (Lucas, 1846)	Verhoeff (1924), Negrea y Matic (1973), Vadell *et al.* (2005), presente trabajo	Mallorca, Formentera
Himantariella balearica Căpuşe, 1975	Căpuşe (1975)	Mallorca
Geophilus fucorum Brölemann, 1909	Căpuşe (1975)	Mallorca
Geophilus tenellus L. Koch, 1881	Koch (1882)	Mallorca
Geophilus ribauti Brölemann, 1908	Verhoeff (1924)	Ibiza
Tuoba poseidonis (Verhoeff, 1901)	Verhoeff (1924)	Ibiza
Geophilus carpophagus Leach, 1814	Negrea y Matic (1973)	Mallorca
Pachymerium ferrugineum (C. L. Koch, 1835)	Verhoeff (1924), Negrea y Matic (1973), presente trabajo	Mallorca, Eivissa, sa Dragonera
Eurygeophilus multistiliger (Verhoeff, 1899)	Vadell y Pons (2008)	Mallorca

Tabla 1. Relación de especies Chilopoda Geophilomorpha de las Islas Baleares.
Tabla 1. *Checklist of Chilopoda Geophilomorpha from the Balearic Islands.*

Autor	Long. ♀	Long. ♂	Segmentos pedíferos ♀	Segmentos pedíferos ♂
Brölemann (1904; 1930)	–	72 a los 74 mm	–	111 a 113
Verhoeff (1938)	89 mm	–	111	–
Iorio (2006)	–	–	–	111 a 113
Vadell y Pons en este trabajo	60,3 a los 104 mm	50,2 a 101mm	109 a 111	99 a 107

Tabla 2. Comparativa según varios autores, del tamaño y el número de segmentos pedíferos en hembras y machos de *Stigmatogaster arcisherculis*.
Table 2. *Comparison according to several authors, the size and number of segmenta corporis pedifera in males and females of* Stigmatogaster arcisherculis.

que estos oscilan entre los 99 a los 107 segmentos en los machos y en las hembras entre los 101 a los 111 segmentos pedíferos; según Brölemann (1904; 1930) y Iorio (2006) en los ejemplares que estudiaron, los segmentos pedíferos en los machos oscila entre los 111 a los 113 y en las hembras según Verhoeff sobre los 111 segmentos.

Los campos porosos de los esternitos,en los ejemplares machos de la isla de Mallorca, llegan desde el E.2 hasta el E.54-E.59 y las hembras desde el E.2 al E.57-E.63, presentando un mayor número de estos campos, que los ejemplares de Brölemann (1904;1930), que abarcan desde el E.2 al E.53-55 o los ejemplares de Verhoeff (1938)que van desde el E.3 al E.56.

En los ejemplares que se realizaron preparaciones microscópicas, podemos observar que la placa dental de la mandíbula oscila entre los 7 a 9 dientes, presentando un mayor número que en los ejemplares que describió Brölemann (1904; 1930), estos con un número de 6 dientes.

Así pues los ejemplares de las Baleares se caracterizan por tener una talla mayor que los ejemplares continentales europeos, un menor número de segmentos pedíferos, mayor número de campos porosos en los esternitos, un mayor número de fosetas virguliformes y más dientes en la placa

Autor	Núm. fosetas ♂	Núm. fosetas ♀	Núm. campos porosos ♂	Núm. campos porosos ♀
Brölemann (1904; 1930)	15	–	51 a 53	–
Verhoeff (1938)	–	5*	–	53
Vadell y Pons en este trabajo	13 a 21	13 a 20	52 a 57	54 a 61

Tabla 3. Comparativa según varios autores, sobre el número de fosetas virguliformes en los esternitos y campos porosos en machos y hembras de *Stigmatogaster arcisherculis*. *Verhoeff (1938) indica otros *S. arcisherculis* sin especificar sexo, con unas fosetas virguliformes que abarcan desde el E.50 a E.65.
Table 3. *Comparison according to several authors, the number of virguliformes pits on the sternites and porous areas in males and females* Stigmatogaster arcisherculis. **Verhoeff (1938) lists other* S. arcisherculis *unspecified sex with a pit virguliformes ranging from E.50 to E.65.*

dental de la mandíbula. Demange (1981) en un monográfico sobre los Chilopoda de Francia, sitúa la especie en los Alpes Marítimos (zona litoral). Actualmente, según Minelli (2006 ChiloBase) la especie se le localiza en Francia, Italia y Mónaco, presentando una distribución en la cuenca Mediterránea occidental.

Con estos nuevos datos, la especie ha especie ha sido localizada en la Serra de na Burguesa (Palma, Calvià, Puigpunyent), Serra de Cavall Bernat (Pollença) y NE de la Serra de Llevant.

Agradecimientos

Al Dr. A. Minelli del Dpto. de Biología de la Universidad de Padova (Italia), por la clasificación del ejemplar macho 210407-1 de *S. arcisherculis*. A Carmelo Andújar del Dpto de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia por la donación de los 2 ejemplares de *S. arcisherculis*. A la Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB) por haber dado la oportunidad de poder estudiar los quilópodos de la colección de Jaume Damians. A Ivan Ramos de la Conselleria de Medi Ambient (Protecció d'Espècies) por la información facilitada de los incendios de Mallorca. A Francesc Gracia (Dept. de Ciències de la Terra, Universitat de les Illes Balears), por las sugerencias prestadas en este trabajo. A Miquel Ángel Barceló y Damià Crespí por su compañía, aguante y paciencia en los trabajos de campo.

Bibliografía

Barace, J. y Herrera L. 1980. Estudio faunístico del mazizo de Quinto Real. Serie Zoológica 4. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. 22 pp.

Brölemann, H.W. 1904. Chilopodes monégasques. *Bulletin du Musée Océanographique de Monaco,* 15: 1-15.

Brölemann, H. W. 1930. *Eléments d'une faune des myriapodes de France. Chilopodes. Faune de France*, Vol. 25. Imprimerie Toulousaine, Toulouse; P. Lechevalier, Paris: 405 pp

Brölemann, H. W. 1932. Tableaux de détermination des Chilopodes signalés en Afrique du Nord. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord,* 23(2): 31-64.

Căpuşe, I. 1975. *Himantariella balearica* et *Pachymerium dragani*, deux espèces nouvelles de Géophilomorphes de l'ile de Majorque. *Trav. Inst. Spéol. "Emile Racovitza",* 14: 35-43.

Chalande, J. y Ribaut, H. 1909. Étude sur la systématique de la famille des Himantariidae (myriapodes). *Archives de zoologie expérimentale et générale*, 5e série 1: 197-295.

Crespí, D., Ginard, A., Vicens, D., Vadell, M. y Barceló, M.A. 2007. Les cavitats de la Serra de na Burguesa. Zona 9: Son Boronat-L´Hostalet (Calvià, Mallorca). *Endins* 31: 141-160.

Demange, J.M. 1961. Faune cavernicole et endogée de l'ile de Minorque; Mission H. Coiffait et P. Strinati (1958). 7. Myriapodes. Biospeologica LXXX. Arch. Zool. exp. et gén., 99:277-288.

Demange, J.M. 1981. Les Mille-pattes. Miriapodes. Éditions Boubée. Paris. 284 pp.

Ginard, A., Crespí, D., Vicens, D., Vadell, M., Barceló, M. A. y Bover, P. 2006. Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 8: Mineria al voltant des Coll des Vent (Palma, Mallorca). *Endins,* 29: 99-120.

Iorio, E. 2006. La faune des chilopodes du Massif armoricain: biologie, liste préliminaire et détermination des espèces (Chilopoda). *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux,* 7: 1-73.

Koch, L. 1882. Zoologische Ergebnisse von excursionen auf den Balearen. II: Arachniden und Myriapoden. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien,* 31: 625-678.

Minelli, A. (ed.) 2006. *ChiloBase. A World Catalogue of Centipedes (Chilopoda) for the Web*. Available online at: http://chilobase.bio.unipd.it (last accessed the 25th February 2010).

Negrea, St. y Matic, Z. 1973. Chilopodes cavernicoles et endogés de l'ille de Majorque. Misión biospéologique "Constantin Dragan" à Majorque (1970-1971). *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares,* 18: 21-39.

Salinas, J. A. 1990. Contribución al conocimiento de los quilópodos de Navarra (Myriapoda: Chilopoda). *Serie Zoológica* 20. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. 74 pp.

Vadell, M., Zaragoza, J. A., Barceló, M. A. y Crespí, D. 2005. Aportaciones al conocimiento de la fauna cavernícola en el conjunto de las Coves del Pilar (Palma, Mallorca). *Endins,* 27: 75-92.

Vadell, M. y Pons, G.X. 2008. Primera cita de *Eurygeophilus multistiliger* (Verhoeff, 1899) (Chilopoda, Geophilomorpha) para las Islas Baleares. *Endins* 32: 171-174.

Verhoeff, K.W. 1924. Über Myriapoden von Mallorca und Ibiza. *Entomologisk Tidskrift,* 45:99-109.

Verhoeff, K.W. 1938. Chilopoden-Studien, zur Kenntnis der Epimorphen. - Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, 71 (4-6): 339-388.